降低柑橘產銷成本執行現況及展望

黃美華[1]　陳吉雄[2]　呂德仁[3]

台灣省政府農林廳特產科科員[1]、股長[2]及科長[3]

摘　要

從民國80年開始辦理「降低柑橘產銷成本技術示範與推廣計畫」，結合各層面專家及推廣人員推動降低產銷成本、提高產銷效率及提昇品質有關之整體性改進措施，並遴選示範園進行各項改進示範。執行三年以來，各示範園都充分發揮團隊精神，積極配合辦理園路系統改善、機械作業及產銷技術改進等工作。由示範農家記帳資料顯示，本計畫已具有良好成果，有的表現在品質上，有的表現在產量上，自83年起乃以各示範園爲籃本，逐年增加重點輔導區且擴大辦理宣導。

關鍵詞：降低產銷成本、示範園、機械作業。

前　言

我國向以高關稅、低非關稅障礙保護農業，柑橘類亦不例外，如柚類屬核發同意文件進口。其他柑橘類採高關稅，限由美國地區自由進口，南非亦有配額進口。我國即將加入關貿總協，而GATT的基本精神是貿易自由化，未來進口關稅、非關稅之進口限制、境內價格支持以及出口補貼等扭曲生產及貿易之保護措施，均須納入削減對象。然貿易自由化後，農產品國際市場及農業生產均將有重大改變。爲適應此新環境，宜就產業發展之需要充分檢討及因應，一方面採漸進開放方式減少自由化之衝擊；另一方面須設法調整產業結構。

農產品在自由市場中成敗之決定關鍵就是成本和品質，只有成本比別人低，品質比別人好，才具有競爭力。因此，農委會在加入GATT前夕，自民國80年開始整合農業界力量，全面動員推動「降低農業產銷成本計畫」，選擇重要糧食、生產農戶衆多、具有市場及技術開發潛力以及附加價值高之產業計七項爲實施之對象，其中園藝作物選定柑橘辦理。

柑橘產銷成本結構分析

依據台灣農產品生產成本調查報告，民國78年柑橘生產費用椪柑、柳橙、桶柑依序爲30,683元、235,224元、105,701元，各項生產費用中以人工費用所佔比例最高達42－46％，其次爲肥料費佔13－17％，再其次爲農藥費佔7－13％；每公斤生產成本椪柑爲14.8元，柳橙爲9.8元、桶柑爲14.1元，皆比美國加州甜橙每公斤7.6元爲高。

本省柑橘運銷主要通路包括由販運商運至批發市場或經由農民團體供應批發市場或直接供應超市，其中透過共同運銷只佔17％，其餘皆透過販運商通路運銷。而各種通路皆需經批發、零批、零售各階段交易始至消費者，其間所需之運銷成本包括運費、包裝費用、營業費損耗、毛利潤等五項。經調查透過販運商通路之運銷成本，椪柑每公斤18.25元、柳橙14.45元，比共同運銷之成本，椪柑每公斤17.5元、柳橙13.55元爲高。

降低柑橘產銷成本實施步驟

降低生產成本部分

㈠選擇柑橘主要產區產銷績效優良及成員合作意願強之柑橘產銷班，由相關單位協助公共設施之建設、專家提供技術輔導，以成爲經營示範區。

㈡逐年檢討改進示範區之經營管理措施，連續實施6年，核計成本、收益並與未改善前比較；將上列措施詳加記錄與攝影。在第2年結束時，完成各種推廣手册之編撰與錄影帶之製作。

㈢培訓改良場、縣市政府、鄉鎮農會、青果社與農聯社有關柑橘果園經營之技術推廣人才。

㈣於第3－6年逐步以錄影帶放映、推廣手册分發、技術講習與服務方式，分由水保局、縣市政府、農試改良場所、各級農民團體負責推動與落實示範推廣工作。

㈤超限利用陡坡或風土不適之邊際果園，原則上不予以輔導。鼓勵種植其他優良柑橘種類或品種，藉以調整柑橘產期及促使柑橘果品多樣化。

㈥於第3－6年每年宣導推廣4千公頃，公共設施之建設續由相關單位協助，4年共計宣導推廣1萬6千公頃。

降低運銷成本部分

㈠輔導產銷班推動共同運銷作業，包括資料共同採購減少購入成本、擴大集運規模辦理共同分級、減少小代號，以利市場拍賣作業，提高拍賣效率。

㈡輔導改善分級包裝，協助建立品牌，由市場及省級農民團體依分級包裝標準指導分級，並利用前期計畫設計紙箱包裝，以建立品牌。另於產品上市時，於批發場辦理產品推介及宣傳，提高產品知名度。㈢充實運銷設備，提高運銷效率。因農村人口老化及配合共選作業，請農機專家協助規劃自動化作業流程，提供農民團體使用，以節省農家勞力。

㈣辦理觀摩研習，由省級農民團體協助安排於產地觀摩及批發市場觀摩。

輔導體系組織架構

爲使降低柑橘產銷成本計畫能順利推動並達成預期目標，爰組成專案小組及技術服務團各司其職，其成員及職責如下：

㈠專案小組：負責研訂「降低柑橘產銷成本計畫綱要」，並逐年研提年度計畫，擬定具體工作內容及實施方法使降低產銷成本之措施付之實行，由農委會農糧處園產科召集，成員包括農委會、農林廳、學術、試驗單位有關專家計22人。

㈡技術服務團：全省分別成立北東區、中區、南區等技術服務團計三團，各團分別組成園藝、果園規劃、農業機械、土壤肥料、植物病蟲害、經營管理及運銷等7小組，團員24人。技術服務團以團隊合作精神將多年來研究開發之成果加以整合，並輔導示範園及重點輔導區推動各項降低生產成本，提升品質有關示範。

降低柑橘產銷成本執行現況

㈠設置示範園及重點輔導區

於80年由專案小組會同技術服務團至果品評鑑入選農戶柑園勘查，遴選宜農地、無超

限利用、柑橘植株發育良好、果農參加意願高，能全面配合者，列爲示範班，僅能部分配合爲重點輔導區。原設置示範班6個，包括峨眉石井桶柑產銷班、東勢四林桶柑產銷班、新社二櫃椪柑產銷班、東勢興隆椪柑產銷班、竹崎豐收柳橙、椪柑產銷班、古坑新庄柳橙產銷班共計122公頃。另遴選重點輔導區11處；含三星下湖桶柑產銷班、瑞穗文旦產銷班、二林柳橙產銷班、東勢暗山椪柑產銷班、中興合作農場椪柑產銷班、古坑朝陽柳橙產銷班、古坑西平葡萄柚產銷班、大坑椪柑產銷班、梅山合作農場椪柑、柳橙產銷班、南化龍鳳山椪柑產銷班約250公頃。其中中寮產銷班因嚴重罹患立枯病，無法發揮降低產銷成本功能，已於82年予以陶汰；二林產銷班因農民只重視補助，執行不力，已於83年淘汰，其他11處重點輔導區表現良好，許多項目皆可提供示範，經於84年度全面改爲示範園。爲擴大輔導，84年度增設重點輔導區45班。

(二)輔導改善果園規劃，改造柑橘園，改良園路系統

本省柑橘大部分種植於山坡地，由於農民在種植前都無作合理規劃，致成園後無園路系統且植株密集，機械作業受限制，經營困難。爲降低人工費用，新開闢之柑橘園宜先行規劃使具備完整之作業道、園內道及農路，而成木柑橘園宜重新改造。由於農民誤認爲柑橘園改造必砍除部分植株，產量將減少，致推動初期配合意願低落，經果園規劃組積極宣導正確理念，並請嘉義縣竹崎鄉豐收班班長鄧豐收先生率先帶動，將其2公頃1 5年生之柑橘園予以改造，改造後可利用小怪手施肥，用噴藥車進行病蟲害防治，搬運車亦能在園內任意通行，便利生產資材搬運又易於管理，節省勞力達48.9％。改造前年產量爲33,000公斤，改造後第一年產量略減爲27,000公斤，第二年增爲30,000公斤。改造後因果園通風、日照良好，品質提升，售價提高，收益增加；改造後第二年之收益爲改造前之4.3倍，成效良好。經辦理觀摩會向農友詳細說明後，多數農民已能接受，自82 年開始其他示範園如峨眉石井班東勢興隆班、暗山班、新社民裕班、古坑新庄A班亦陸續跟進辦理園路系統改善工作。

(三)輔導合理的土壤管理、水分管理與施肥

適時、適量的灌溉和施肥可以促進植株生育，提高果實產量和品質；不當的灌溉和施，不僅浪費資源，也會造成減產或使果實品質劣化。

本省柑農都忽略水分管理之重要，常憑經驗施肥，忽略石灰資材及有機物的施用，且三要素肥料施用比率不當，以致樹體營養要素有過多或不足現象；如多數柑橘園都有氮肥施用過量現象，九成以上柑橘園葉片鉀含量低於標準值，少數柑園有鈣、鎂、硼、鋅、錳缺乏現象。爲降低施肥成本並提升品質，土壤肥料組訂定經濟合理的土壤改良、水分管理與肥培管理措施，輔導農民利用土壤水分張力計配合柑橘的生育時期將土壤水分控制在適當的範圍內，並應用土壤與葉片分析進行各示範農戶之需肥診斷，再根據診斷結果參考過去的施肥記錄與果實產量推荐經濟合理的施肥種類及用量。

(四)加強整枝修剪，改善樹型，輔導提升品質有關技術

本省柑橘園都有密植現象，加以幼齡期間常不重視樹型之養成，枝條誘引不當，沒有明顯主枝，致植株長大後葉片稀少，枝條多且細長，不僅結果層薄，產量低，品質不易提升，而且每年需花費大量人力立支柱支撐枝條及重新修剪、整枝，徒增生產成本。

爲改善樹型，園藝組輔導果農將自然圓頭型改造爲自然開心型，將過度之開心型改造成自然開心型，使成爲立體結果樹型，以利採光並增加結果面。爲提升柑橘品質，園藝組並輔導果農依適地適作原則推荐優良柑橘品種，指導利用合理的肥培管理技術，控制夏、秋梢，培養良好之根群及多量之健康葉片。此外每年分區辦理柑橘果品評鑑，鼓勵柑農生產高品質柑橘，並教育消費者選購優良果品，期拉大高、低品質果品之價差，促進提升品質。

(五)加強病蟲害防治輔導正確使用農藥

本省由於地處亞熱帶，常年高溫多濕，易於滋生各種病蟲害。因此多年來本省柑橘受各種病毒、眞菌、細菌、線蟲及害蟲爲害，使本省柑橘產業面臨極大威脅。爲解決病蟲害問題，植保組指導果農認識本省主要病蟲害，選擇有效推廣藥劑於適當時期進行綜合防治及共同防治。爲防止農民濫用農藥，建立監視系統，不定期至示範園採取土壤、葉片、果實進行檢測分析農藥殘留情形。

(六)推行高效率、低成本，符合經營效益之機械作業

近年來，由於農村勞力嚴重外流，使農村勞力日益缺乏且趨向老齡化，如欲依賴人工作業，將無法經營，而合理的機械化是提高經營效率，降低產銷成本最有效的方法。爲加強推行機械作業，農機組近年配合果農之需求，研發多種高效率、低成本、符合經營效率之農機，輔導果農依據果園狀況，經營規模推荐農民使用，如(1)自走式鼓風噴霧車，在柑橘園能發揮良好之病蟲害防治效果。(2)肥料攪拌機，使果農能依土壤診斷及葉片分析結果選用正確適量之肥料混合施用。(3)自走圓盤式、鎚刀式割草機，便利割草。(4)小型挖土機，便利施用有機肥及整修作業道。(5)殘枝粉碎機使修剪掉之廢枝條得以粉碎充當土壤有機物。(6)低壓輪胎搬運車減少果品在運輸中之傷害。(7)板式分級機，減少選別分級中果實之滾動，防止損傷。

(七)改善集運包裝及運銷通路

目前本省柑橘運銷雖有多種銷售方式，但由於柑農生產規模小，產品少，必須採用共同運銷才能適應現代化的運銷需求，故運銷組積極輔導設置集貨場，改善集運設備，規劃合理化之作業流程，以提高運銷效率。

輔導產銷班實施運銷資材共同採購，加強辦理共同運銷及直接運銷，83年度辦理共同運銷2,310公噸，鼓勵產銷班實施共選作業8,007公噸，並協助產銷班在產品上市時辦理產品推介及宣傳活動12次。

(八)輔導農家記帳灌輸現代化的經營理念

一般農民常無記帳習慣，亦無成本觀念，然而成本的投入是否合理，對農家之收入有很大影響。爲建立農家記帳制度，技術服務團經營管理組加強灌輸農民必須要有成本觀念，輔導每班推派三名農戶負責記帳，以提供生產成本有關資料，供評估檢討改進之參考。此外，經營管理組爲提升本省柑橘產業實質之競爭能力，以促進產業升級，輔導辦理經營診斷及品管圈活動，積極引進工商企業常用之經營管理理念，並逐步導入合理化、企業化及自動化之管理手法。

(九)辦理示範農家教育與基層推廣人員訓練，充實宣導資料，加強推廣爲加強組訓並推動各項示範工作，輔導各示範班至少每二個月召開一次班會，班會除討論班務及示範工作推動事宜外，並配合農時及果農需要訂定專題，由專家講授重點並進行討論，必要時至果園實地輔導。此外，每年並辦理示範農家訓練、基層推廣人員訓練及執行成果觀摩會，以培育優秀示範農戶及基層推廣人員，期使各示範戶發揮示範帶動功能，基層推廣人員落實宣導推廣工作。

爲充實推廣教材，以利宣導、推廣，於81年拍製「降低柑橘產銷成本紀錄片」主要灌輸降低產銷成本有關理念。於83年度拍製「降低柑橘產銷成本技術宣導影片」，以宣導技術爲主，包括果園規劃、機械作業、植物保護、肥培管理、園藝技術、柑橘運銷及經營管理等七支影片；82年度由嘉義農試分所編印降低柑橘產銷成本推廣手册，83年度及84年度分別增列補充資料；自81年度開始在「果農合作」、「農友」、「省農聯社刊」等刊物設置「降低柑橘產銷成本專欄」，由技術服務團專家配合農時發表降低柑橘產成本有關觀念與技術，並請果農報導執行成功實例。

執行成果

在技術務團的熱心指導及示範農戶之密切配合下，多數示範農戶都配合自己果園狀況，就具有改善空間之項目加以改善，目前已具有良好成果；有的表現在成本上，有的表現在品質上，有的表現在產量上。由品質分析的結果顯示多數示範班果實糖度一年比一年提高，有40％之示範班糖度已達到預定目標；果實酸度第一年有少數偏低，第二年以後都已在理想的範圍內，詳如附表1、2、3。

表 *1.* 北東區示範園品質改進情形

班　別	糖　度 (^{O}Brix)		
	80/81年期	81/82年期	82/83年期
峨眉班 (桶柑)	11.40	11.53	12.65
三星班 (桶柑)		11.06	10.47
瑞穗班 (文旦)		11.20	11.55

表 2. 椪柑示範園品質改進情形

班別	糖度（°Brix）			酸度（%）		
	80/81年期	81/82年期	82/83年期	80/81年期	81/82年期	82/83年期
興隆班	9.9	10.48	11.30	0.55	0.54	0.67
暗山班		10.10	11.0		0.50	0.61
民裕班	10.1	10.50	11.20	0.49	0.49	0.57
中興合作農場		10.60	10.50		0.50	0.56
大坑班		9.80	10.80		0.51	0.63
豐收班		10.50	11.30		0.60	0.67
雙溪班	8.5	10.30	10.35	0.51	0.53	0.50
梅山合作農場		9.70	10.13		0.54	0.54
朝陽班		10.20	10.52		0.53	0.52

表 3. 柳橙示範園品質改進情形

班別	糖度（°Brix）			酸度（%）		
	80/81年期	81/82年期	82/83年期	80/81年期	81/82年期	82/83年期
豐收班	12.60	13.50	13.38	0.34	0.53	0.41
梅山合作農場		13.80	13.18		0.49	0.42
新庄班		12.38	12.26		0.55	0.46

由記帳農戶記帳資料看出示範農戶各項生產成本中，以肥料費降低最明顯，90％之示範戶有肥料費降低現象；部分農戶人工費有降低現象；單位生產成本降低之農戶佔約20％。各示範戶或因成本降低或因品質提高或因產量增加，因此90％之示範戶純收益有提高現象。

結語與展望

本計畫在推動之初，許多專家及農民都認為，以台灣工商業發達，生產資材售價日益提高，工資昂貴的情況下，不容易降低產銷成本；也有人認為產銷成本降低後品質勢必隨之劣化。然在技術服務團的努力推動及示範農家之具體表現下，重重疑慮已突破，事實證明降低柑橘產銷成本的機會無所不在，降低產銷成本的空間仍無限寬廣。

降低產銷成本的工作是一項長期性、全面性的工作。前二年的工作重點是建立共識，輔導產銷班建立降低成本，提升品質的經營模式，並製作推廣教材。我們已成功的跨出第一步，但目前的受益面積只限於經過輔導的示範園。為擴大執行成效，本計畫自本(84)年度開始每年擴大輔導重點輔導區500公頃。由於現有技術服務團的成員都是兼職人員，雖具工作熱忱，但其工作負荷已達飽和，因此欲擴大輔導，達全面降低產銷成本之目標，有賴各區農業改良場的大力輔導，並須各縣市政府、農民團體及全體柑農全面動員。

參考文獻

1. 林　健。1993。山坡地成木柑橘園改造。降低柑橘產銷成本推廣手冊。
2. 呂明雄。徐信次。1993。柑橘樹型改造。降低柑橘產銷成本推廣手冊。
3. 吳明哲。1991。降低柑橘產銷成本具體措施及實施步驟報告。
4. 陳武雄。1992。如何全面動員推動降低農業產銷成本。行政院農委會農政與農情月刊。(242):18。
5. 張淑賢。1993。本省柑橘園常見的樹體營養缺失及其對果實收量與品質影響與改良對策。降低柑橘產銷成本推動手冊。
6. 廖安定。1994。台灣地區與國外農業保護政策之比較。參與GATT對農業之衝擊及政策因應研討會專刊 1－1～1－13。
7. 劉昆揚。1994。柑橘園使用農業機械介紹。降低柑橘產銷成本推廣手冊。

討　論

台灣省農試所關西柑橘工作站葉節耀主任問：

關於本計畫雖然成本有降低，但在政府不可能全面補助土地、農機及設施之投資下，成本中是否亦應考慮：土地成本、農機具(購置、折舊)的成本及設施興建的成本，亦列入或至少提供參考，以便將來眞正推廣時，農民採用考慮之參考。

黃美華小姐答：

本計畫係強調善用自然資源，利用正確合理之栽培管理方法，減少不必要之浪費，以達到降低產銷成本之目的。有關補助與成本關係，因限於預算，只能利用少數之經費補助部份必要之設施，其補助額度只佔1/3。至於成本是否降低之評估只著重於計畫執行前與執行後之比較，無法考慮土地或其他基本投資。

The Execution and Outlook on the Project of Reducing Cost of Citrus Production and Marketing

Mei-Hua Huang[1] *Gy-Shyong Chen*[2] *and Der-Ren Len*[3]

Setion member[1], Head of Fruit and Flower section[2] and Chief of Sepecial Crops Division[3]

Dep. of Agriculture and Forestry, Taiwan Provincial Government

Summary

In order to reduce the production and marketing cost, improve cultural practices and improve fruit quality, the project Demonstration and Extension for Reducing Procduction and Marketing Cost of Citrus has been executed through the cooperation of agriculture specialists and extension personnel snice 1991. Demonstration farms of improved orchard routes, more machinized management and good ability in production and marketing were choosed for extension. This project has shown some improvement in fruit quality and productivity from the accounting data of demonstation farms and they will be the model for the project and the extension scale will be increased in the following year.

Key words : Reducing cost of production and marketing, Demonstration farm, Mechanization management